

액체-액체-고체 유동층에서 점성 유체 액적(liquid drop)특성

정성현, 강석환, 손성모, 김옥영, 강 용*, 김상돈¹
충남대학교; ¹한국과학기술원
(kangyong@cnu.ac.kr*)

액체-액체 유동층은 다른 불균일 접촉공정에 비해 상이 효과적으로 접촉하고, 연속조작이 용이하며 높은 열·물질 전달을 갖는 장점을 갖는다. 본 연구는 직경이 0.102 m이고 높이가 2 m인 아크릴 칼럼에서 점성 유체의 액적 특성에 대하여 연구하였다. 분산상(0.015 ~ 0.03 m/s)과 연속상(0.02 ~ 0.12 m/s)의 유속변화, 그리고 유동고체 입자의 크기변화(3.0 ~ 6.0 mm)에 따른 액적의 특성을 검토하였다. 연속상으로는 물(water)이 사용되었고 분산상으로는 미네랄 오일(mineral oil)이 사용되었으며 고체 입자로는 밀도(ρ_p)가 2500kg/m³이고 직경(d_p)이 3.0 ~ 6.0mm인 유리구슬이 사용되었다. 액적의 탐침으로부터 나오는 전기적 신호는 증폭기를 거쳐 A/D 변환기를 사용하여 디지털 신호로 변환하였다. A/D변환기를 거친 자료(300Hz)들은 데이터 획득 장치(DT 3001 Lap Card)를 사용하여 컴퓨터에 입력시킨 후 off-line process로 통계적으로 처리하여 해석하였다.